

Bul. Agron. (35) (3) 154 – 160 (2007)

## Penampilan Fenotipik dan Tingkat Kemandulan Tepungsari Calon Galur Mandul Jantan Tipe *Wild Abortive*

### *Phenotypic and Pollen Sterility Performance of Wild Abortive Type of Cytoplasmic Male Sterile Candidates*

Indrastuti Apri Rumanti<sup>1\*</sup>, Satoto<sup>1</sup> dan Yuniati Pieter Munarso<sup>1</sup>

Diterima 28 Agustus 2007/Disetujui 29 November 2007

#### ABSTRACT

*Wild Abortive (WA) type of cytoplasmic male sterility (CMS) was developed by Indonesian Center of Rice Research, Sukamandi through backcross method. Pollen sterility and phenotypic acceptability evaluation of cytoplasmic male sterile (CMS) candidates were considered important in CMS development process. Both of evaluation were done during dry season 2002 and wet season 2002/2003. The materials were 18 CMS candidates and their resembled maintainers. Each line planting on two rows (2.5 m each) with 20 x 20 cm spacing. Observations were done for 50% flowering time, pollen sterility and phenotypic acceptability. The results of observations showed that : (a) the variation of pollen sterility among 18 CMS candidates were 82.5 - 100%; (b) Nine CMS candidates were consistent in sterility (100%) and good in phenotypic acceptability during the two seasons. Those lines were derived from IR62829A/BP1082, IR68897A/S3613F, IR66707A/Barumun, IR58025A/S24731, IR62829A/BP68C, IR68886A/IR71605, IR66707A/A2790, IR69622A/IRBB5 and IR68886A/T12357. The male parent as donor were elite lines with some good characters such as good eating quality, resistant to Rice Tungro Virus (RTV) and Bacterial Leaf Blight (BLB).*

*Key words : Rice, cytoplasmic male sterile, pollen sterility, phenotypic acceptability*

#### PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman berbunga sempurna, sehingga padi termasuk tanaman menyerbuk sendiri. Oleh karena itu untuk menghasilkan padi hibrida dalam skala besar diperlukan adanya genotipe mandul jantan sebagai galur tetua betina.

Galur Mandul Jantan (GMJ) atau Cytoplasmic Male Sterile (CMS) merupakan satu komponen yang penting dalam perakitan padi hibrida dengan metode tiga galur (Yuan, 1986). Sifat kemandulan yang muncul pada GMJ disebabkan oleh adanya interaksi antara faktor-faktor penyebab kemandulan dalam sitoplasma dengan faktor penyebab kemandulan dalam inti sel (Munarso *et al.*, 2001). Sampai saat ini GMJ yang telah berhasil dikembangkan di Indonesia masih merupakan galur introduksi dari IRRI. Galur-galur tersebut bereaksi peka sampai agak tahan terhadap beberapa hama dan penyakit utama seperti Tungro, Wereng Coklat dan Hawar Daun Bakteri. Akan tetapi galur-galur tersebut mempunyai potensi persilangan alami dan kemandulan tepungsari yang tinggi walaupun belum stabil (Sutaryo *et al.*, 1992). Berdasar hal tersebut, maka masih perlu terus dilakukan perbaikan sifat dan

perakitan calon galur mandul jantan baru. Mengingat bahwa padi hibrida merupakan generasi F1 dari persilangan antara GMJ sebagai tetua betina dengan galur pemulih kesuburan sebagai tetua jantan, karena itu heterosis dan sifat ketahanan padi hibrida terhadap cekaman biotik sangat ditentukan oleh sifat-sifat ketahanan kedua tetua pembentuknya (Yuan, 2003).

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi sejumlah calon galur mandul jantan rakitan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) dengan target mendapatkan galur mandul jantan baru rakitan Indonesia. Dengan harapan GMJ baru tersebut akan beradaptasi lebih baik di lingkungan tropika khususnya Indonesia, dengan potensi persilangan alami dan kemandulan tepungsari yang baik.

#### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di kebun percobaan, rumah kaca dan laboratorium BB Padi, Sukamandi pada MK 2002 dan MH 2002/2003. Bahan yang digunakan adalah 18 calon galur mandul jantan (GMJ) dan masing-masing galur jantannya (calon Maintainer/pelestari/B). Pembentukan GMJ telah dilakukan sejak MK 2001

<sup>1</sup> Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Jl. Raya Sukamandi No. 9 Ciasem Jawa Barat 41256  
Telp : (0260) 520157, Fax (0260) 520158 E-mail : [balitpa@telkom.net](mailto:balitpa@telkom.net) (\*Penulis untuk korespondensi)

yaitu dengan membuat persilangan antara 200 galur unggul harapan padi dengan 6 GMJ introduksi dari IRRI. Selanjutnya pada MH 2001/2002, sekitar 1500 tanaman F<sub>1</sub> dievaluasi tingkat fertilitasnya di pertanaman *Test Cross*, sehingga diperoleh 18 calon GMJ dan galur pelestari pasangannya yang menunjukkan ciri morfologi dan sterilitas baik. Pada penelitian ini, tanaman-tanaman F<sub>1</sub> yang mempunyai tingkat kemandulan 100% kemudian disilangbalik ke tetua jantan atau galur pelestari pasangannya dan dievaluasi pada *Back Cross Nursery* selama MK 2002 dan MH 2002/2003.

Pesemaian GMJ dan pelestari pasangannya dilakukan di Rumah Kasa karena benih yang digunakan merupakan hasil persilangan tangan (setengah terbuka) dan untuk menghindari serangan tikus dan burung. Bibit yang berumur 25 hari ditanam 2 baris sepanjang 2.5 m di lapang. Bibit ditanam satu bibit per lubang dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Calon galur pelestari (B) ditanam berdampingan dan ditanam dua kali dengan selang waktu 5 – 7 hari. Pertanaman di pupuk dengan 300 kg Urea/Ha, 100 kg KCl/Ha dan 100 kg TSP/Ha. Sepertiga dosis Urea dan seluruh dosis KCl dan TSP diberikan sebagai pupuk dasar pada saat tanam, sedangkan sisanya diberikan masing-masing

sepertiga saat 3 minggu setelah tanam (MST) dan sepertiga saat 6 MST.

Pengamatan dilakukan terhadap umur berbunga, kemandulan tepungsari, dan penampilan fenotipik calon GMJ. Umur 50% berbunga diamati dengan melihat jumlah tanaman per plot yang telah keluar malai. Kemandulan tepungsari secara mikroskopis diamati dengan menghitung jumlah polen dari contoh bunga yang baru muncul (heading – 5% berbunga) yang diberi pewarnaan Iodinkaliumiodida (IKI) 1%. Pengamatan dilakukan di laboratorium dengan menggunakan mikroskop binokuler perbesaran 40x. Calon GMJ dinyatakan mandul apabila sampel setelah diberi larutan IKI 1% tidak memberikan reaksi pewarnaan (kuning jernih), sedangkan calon GMJ yang subur akan memberikan warna hitam. Secara visual, tepungsari dinyatakan mandul apabila berwarna pucat sampai putih dengan benangsari kurus, dan dinyatakan subur bila benangsari berwarna kuning dan gemuk. Penentuan persentase kemandulan tepungsari didasarkan klasifikasi seperti tertera pada Tabel 1 (Virmani *et al.*, 1997). Penampilan fenotipik dinilai berdasarkan Standar Evaluation System for Rice dari IRRI seperti disajikan pada Tabel 2 (Anonym, 1996).

Tabel 1. Klasifikasi kemandulan tepungsari (%)

Kemandulan (%)	Keterangan		Indikator pengamatan
100	CS	Seluruh tepungsari berwarna kuning jernih	
91 - 99	S	Tepungsari yang berwarna kuning jernih antara 91 – 99%	
71 - 90	PS	Tepungsari yang berwarna kuning jernih antara 71 – 90%	
31 - 70	PF	Tepungsari yang berwarna kuning jernih antara 31 – 70%	
21 - 30	F	Tepungsari yang berwarna kuning jernih antara 21 – 30%	
0 - 20	FF	Tepungsari yang berwarna kuning jernih antara 0 – 20%	

Keterangan : CS = Completely Sterile (mandul sempurna), S = Sterile (mandul), PS = Partially Sterile (mandul sebagian), PF = Partially Fertile (subur sebagian), F = Fertile (subur), FF = Fully Fertile (subur sempurna)

Tabel 2. Skor penampilan fenotipik berdasarkan SES, IRRI (Anonym, 1996)

Skore	Keterangan
1	Amat baik
3	Baik
5	Cukup
7	Jelek
9	Amat jelek (harus dibuang)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian sebelumnya, evaluasi pada *Test Cross* menunjukkan bahwa persentase kemandulan sempurna yang diperoleh dari F1 hasil persilangan antara GMJ dengan galur-galur unggul harapan ternyata sangat kecil, yaitu hanya 1%, sedangkan 3% F1 mempunyai fertilitas tinggi dan 96% lainnya subur sebagian (*semi fertile*) maupun mandul sebagian (*semi sterile*). Hal ini menunjukkan bahwa transfer sifat mandul jantan tidaklah mudah, karena kita ketahui bahwa sifat mandul jantan dikendalikan oleh adanya interaksi antara sifat genetik di nukleus dengan sitoplasma. Selain itu, terdapat fenomena alam yang menunjukkan bahwa di daerah tropika yang didominasi oleh galur-galur padi subspecies indica akan lebih sulit dalam menemukan GMJ, tetapi sebaliknya peluang untuk menemukan galur pemulih kesuburan (R) lebih besar (Virmani *et al.*, 1997).

Kemandulan Tepungsari

Pada MK 2002, dari 18 kombinasi persilangan generasi silang balik (BC) yang diuji terdapat 12 calon

GMJ yang mempunyai tingkat kemandulan tepungsari sempurna (*completely sterile*/CS). Secara visual benangsari dari ke-12 calon GMJ tersebut semuanya berwarna putih, sedangkan 6 calon GMJ lainnya mempunyai tingkat kemandulan tepungsari bervariasi dari 23.7% - 95.2% (Tabel 3 dan Tabel 4). Menurut Munarso *et al.* (2001), kemandulan tepungsari pada setiap galur mandul jantan perlu diamati setiap musim. Hal ini untuk menjaga agar galur-galur yang terpilih benar-benar memiliki kemandulan tepungsari yang murni sebelum digunakan untuk produksi benih hibrida. Karena itu, pengamatan kemandulan tepungsari dilakukan kembali pada MH 2002/2003 untuk lebih meyakinkan stabilitas kemandulan tepungsari calon GMJ pada tiap musim. Pada MH 2002/2003, kemandulan tepungsari beragam dari subur sebagian (*partially fertile*/PF) sampai dengan mandul sempurna (CS), atau dengan persentase kemandulan 55% - 100%. Pada musim ini terdapat 13 kombinasi dengan persentase kemandulan tepungsari 100%.

Tabel 3. Kondisi tepungsari secara mikroskopis dan visual sejumlah calon galur mandul jantan dan pelestari, Sukamandi MK 2002

Persilangan	Visual		Mikroskopis			
			(% kemandulan)		(% kemandulan)	
IR62829A/BP1082 <sup>3</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	6.2
CN869-2/C15 <sup>3</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	6.6
IR68897A/S3613F <sup>3</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	10.0
IR66707A/Cimandiri <sup>3</sup>	Putih	Kuning	CS	100	FF	0
IR58025A/S24731 <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	7.0
IR62829A/BP68c <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	9.0
IR62829A/Danau tempe <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	12.0
IR58025A/Danau tempe <sup>5</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	10.5
IR62829A/BP1153c <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	8.0
IR68886A/IR71605 <sup>4</sup>	Kuning	Kuning	PS	84.5	FF	0
IR66707A/A2790 <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	FF	0
IR66707A/Barumun <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	FF	0
IR66707A/B2850b <sup>4</sup>	Putih	Kuning	S	91.5	F	7.5
IR69622A/IRBB5 <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	12.0
IR58025A/S3385 <sup>5</sup>	Putih	Kuning	S	95	F	9.4
IR58025A/T12357 <sup>6</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	7.0
IR68886A/BP1086 <sup>1</sup>	Kuning	Kuning	F	23.7	F	13.0
IR58025A/B9071F <sup>4</sup>	Kuning	Kuning	S	92.7	F	11.4

Keterangan : CS = Completely Sterile, S = Sterile, PS = Partially Sterile, PF = Partially Fertile, F = Fertile, FF = Fully Fertile; = Tetua jantan (calon galur pelestari); = calon GMJ  
\* angka di belakang kombinasi persilangan menunjukkan generasi silang balik

Tabel 4. Kemandulan tepungsari secara mikroskopis dan visual sejumlah calon galur mandul jantan, Sukamandi MH 2002/2003

Persilangan	Visual		Mikroskopis			
				(% kemandulan)	(% kemandulan)	
IR62829A/BP1082 <sup>3</sup>	Putih	Kuning	CS	100	FF	0
CN869-2/C15 <sup>3</sup>	Kuning	Kuning	PS	83	F	7.0
IR68897A/S3613F <sup>3</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	10.0
IR66707A/Cimandiri <sup>3</sup>	Putih	Kuning	S	95.8	FF	0
IR58025A/S24731 <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	9.5
IR62829A/BP68c <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	10.0
IR62829A/Danau tempe <sup>4</sup>	Putih	Kuning	S	92.5	F	15.0
IR58025A/Danau tempe <sup>5</sup>	Putih	Kuning	S	91.8	F	12.5
IR62829A/BP1153c <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	9.3
IR68886A/IR71605 <sup>4</sup>	Kuning	Kuning	CS	100	FF	0
IR66707A/A2790 <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	FF	0
IR66707A/Barumun <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	FF	0
IR66707A/B2850b <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	17.5
IR69622A/IRBB5 <sup>4</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	15.0
IR58025A/S3385 <sup>5</sup>	Putih	Kuning	CS	100	F	7.4
IR58025A/T12357 <sup>6</sup>	Putih	Kuning	CS	100	FF	0
IR68886A/BP1086 <sup>1</sup>	Kuning	Kuning	PF	55	F	6.0
IR58025A/B9071F <sup>4</sup>	Kuning	Kuning	PS	88.5	FF	0

Keterangan : CS = Completely Sterile, S = Sterile, PS = Partially Sterile, PF = Partially Fertile, F = Fertile, FF = Fully Fertile; = Tetua jantan (calon galur pelestari); = calon GMJ  
\* angka di belakang kombinasi persilangan menunjukkan generasi silang balik

Hasil pengamatan selama dua musim, terdapat 9 calon GMJ yang mempunyai kemandulan tepungsari sempurna yaitu calon GMJ yang berasal dari persilangan IR62829A/BP1082, IR68897A/S3613F, IR66707A/Barumun, IR58025A/S24731, IR62829A/BP68c, IR62829A/BP1153c, IR66707A/A2790, IR69622A/IRBB5 dan IR58025A/T12357. Sembilan calon GMJ ini berpeluang untuk dapat dikembangkan menjadi GMJ spesifik Indonesia. Dengan berhasilnya dirakit GMJ spesifik Indonesia maka peluang untuk menghasilkan hibrida yang lebih unggul akan lebih besar. Dari 9 GMJ tersebut, terdapat beberapa calon GMJ yang mempunyai ciri unik, yaitu GMJ asal persilangan IR58025A/T12357, IR66707A/Barumun dan IR66707A/A2790. IR58025A/T12357 sudah merupakan generasi silang balik ke-6. GMJ ini mempunyai benangsari yang berwarna kuning pucat tetapi ketika diamati secara mikroskopis ternyata tidak mempunyai tepungsari atau mandul. GMJ asal persilangan IR66707A/Barumun dan IR66707A/A2790 mempunyai karakter benangsari yang kecil, kurus, dan putih dan secara visual merupakan ciri dari sterilitasnya. Sterilitas kedua GMJ tersebut juga sudah dibuktikan secara mikroskopis. Sembilan GMJ ini semuanya mempunyai sumber sitoplasma yang sama yaitu *Wild*

*Abortive* (WA), namun dengan tetua jantan yang bervariasi, yaitu varietas-varietas yang memiliki kualitas beras baik (BP1082, A2790, S2850b, dan S3385), tahan terhadap Virus Tungro (Barumun dan T12357) dan Hawar Daun Bakteri (IRBB5) serta tipe ideal (NPT) seperti IR71605 dan BP68c) (Balitpa, 2002).  
Perbedaan persentase kemandulan tepungsari pada beberapa kombinasi di musim yang berbeda, mungkin terjadi sebagai akibat dari sifat genetis tanaman, faktor lingkungan maupun interaksi dari keduanya (Munarso *et al.* 2001; Yuan, 1986). Faktor lingkungan tumbuh, seperti suhu, turut mempengaruhi perkembangan galur mandul jantan, pelestari dan pemulih kesuburan dan suhu yang optimal untuk pertumbuhan ketiga galur tersebut berkisar antara 24°C – 28°C (Yuan, 1986). Selain suhu, kemandulan tepungsari juga sangat dipengaruhi oleh kelembaban udara dan tanah. Namun dari segi pemuliaan dan budidaya, perbedaan persentase kemandulan tepungsari yang berbeda pada dua musim yang berbeda tersebut tentu saja kurang menguntungkan terutama dalam pengembangan calon GMJ tersebut. Oleh karena itu, hanya GMJ yang mempunyai kemandulan yang stabil saja yang berpeluang besar untuk digunakan dalam proses produksi padi hibrida. Untuk mendapatkan GMJ yang mantap dan stabil

kemandulan tepungsarinya, maka harus dilakukan serangkaian kegiatan pemuliaan seperti *testcross* dan silang balik berulang.

Umur berbunga

Pengamatan terhadap umur berbunga galur-galur mandul jantan dan tetuanya merupakan salah satu hal yang penting dalam pengembangan galur mandul jantan karena akan berpengaruh terhadap produksi benih GMJ nantinya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ke-18 galur mandul jantan yang diuji mempunyai perbedaan umur 1 – 3 hari lebih awal atau lebih cepat dibanding tetua jantannya (B). Pada MK 2002, hanya satu calon GMJ yang mempunyai umur sama dengan tetua jantannya yaitu IR66707A/B2850b, sedangkan pada MH 2002/2003 terdapat beberapa calon GMJ yang mempunyai umur sama dengan tetua jantannya, yaitu CN869-2/C15, IR66707A/A2790, IR66707A/Barumun dan IR58025A/B9071F (Tabel 5 dan Tabel 6). Hal ini mengindikasikan bahwa GMJ mempunyai respon pembungaan yang berbeda pada musim kemarau dan musim hujan seperti pada umumnya padi. Oleh karena itu, dalam mempelajari sistem pembungaan GMJ harus dilakukan minimal pada 2 musim yang berbeda. Hasil pengamatan selama dua musim menunjukkan bahwa perbedaan waktu berbunga antara calon GMJ dan tetua jantannya tidak terlalu jauh. Hal ini sangat penting

dalam produksi benih GMJ nantinya, terutama dalam penentuan waktu sebar dan tanam untuk mendapatkan sinkronisasi pembungaan yang baik sehingga dapat diperoleh benih GMJ yang baik.

Penampilan Agronomis (PAcp)

Penampilan agronomis (*Phenotypic acceptability/* PAcp) calon-calon GMJ perlu diamati untuk mengidentifikasi galur-galur yang baik secara fenotipik. Penilaian fenotipik calon GMJ didasarkan pada kekompakan rumpun, vigor, jumlah anakan dan tinggi tanaman. Masing-masing dinilai menggunakan skoring seperti pada Tabel 2. PAcp calon GMJ yang diuji berkisar antara 3 – 7 atau kategori baik sampai jelek, begitu pula dengan tetua atau galur pelestarinya. Beberapa calon GMJ yang mempunyai tingkat kemandulan baik (CS) ternyata beberapa diantaranya memperlihatkan PAcp yang baik pula. Hal ini tentu saja mendukung untuk pengembangan calon-calon GMJ tersebut. Suatu galur akan diterima oleh petani apabila produksinya baik dan didukung oleh penampilan agronomis yang baik pula. Calon GMJ yang mempunyai PAcp dengan kategori baik (skor 3) secara konsisten pada dua musim yaitu IR62829A/BP68C, IR66707A/A2790, dan IR66707A/Barumun (Tabel 5 dan Tabel 6).

Tabel 5. Umur 50% berbunga, PAcp dan warna kaki sejumlah calon galur mandul jantan, Sukamandi MK 2002

Persilangan	Umur 50% berbunga (hari)		PAcp		Warna kaki	
IR62829A/BP1082 <sup>3</sup>	84	86	5	3	Hijau	Hijau
CN869-2/C15 <sup>3</sup>	85	86	5	3	Hijau	Hijau
IR68897A/S3613F <sup>3</sup>	80	83	5	5	Hijau	Hijau
IR66707A/Cimandiri <sup>3</sup>	85	86	3	5	Hijau	Hijau
IR58025A/S24731 <sup>4</sup>	80	78	5	7	Ungu	Ungu
IR62829A/BP68c <sup>4</sup>	84	86	3	5	Ungu	Ungu
IR62829A/Danau tempe <sup>4</sup>	76	81	5	5	Ungu	Ungu
IR58025A/Danau tempe <sup>5</sup>	76	80	5	5	Ungu	Ungu
IR62829A/BP1153c <sup>4</sup>	76	74	7	7	Ungu	Ungu
IR68886A/IR71605 <sup>4</sup>	77	81	3	3	Ungu	Ungu
IR66707A/A2790 <sup>4</sup>	84	82	3	5	Hijau	Hijau
IR66707A/Barumun <sup>4</sup>	83	86	3	3	Hijau	Hijau
IR66707A/B2850b <sup>4</sup>	86	86	3	5	Hijau	Hijau
IR69622A/IRBB5 <sup>4</sup>	86	82	5	5	Hijau	Hijau
IR58025A/S3385 <sup>5</sup>	85	83	5	5	Hijau	Hijau
IR58025A/T12357 <sup>6</sup>	73	74	5	5	Hijau	Hijau
IR68886A/BP1086 <sup>1</sup>	84	83	3	5	Hijau	Hijau
IR58025A/B9071F <sup>4</sup>	90	91	5	5	Hijau	Hijau

Keterangan : PAcp = penampilan agronomis; 3 = baik, 5 = cukup, 7 = jelek; = Tetua jantan (calon galur pelestari); = calon GMJ  
\* angka di belakang kombinasi persilangan menunjukkan generasi silang balik

Tabel 6. Umur 50% berbunga, PAcp dan warna kaki sejumlah calon galur mandul jantan, Sukamandi MH 2002/2003

Persilangan	Umur 50% berbunga (hari)		PAcp		Warna kaki	
IR62829A/BP1082 <sup>3</sup>	90	93	3	3	Hijau	Hijau
CN869-2/C15 <sup>3</sup>	93	93	5	3	Hijau	Hijau
IR68897A/S3613F <sup>3</sup>	86	85	5	5	Hijau	Hijau
IR66707A/Cimandiri <sup>3</sup>	92	95	3	5	Hijau	Hijau
IR58025A/S24731 <sup>4</sup>	90	87	5	7	Ungu	Ungu
IR62829A/BP68c <sup>4</sup>	95	97	3	3	Ungu	Ungu
IR62829A/Danau tempe <sup>4</sup>	76	81	5	5	Ungu	Ungu
IR58025A/Danau tempe <sup>5</sup>	84	85	5	5	Ungu	Ungu
IR62829A/BP1153c <sup>4</sup>	75	76	5	5	Ungu	Ungu
IR68886A/IR71605 <sup>4</sup>	89	85	3	5	Ungu	Ungu
IR66707A/A2790 <sup>4</sup>	85	85	3	3	Hijau	Hijau
IR66707A/Barumun <sup>4</sup>	89	89	3	3	Hijau	Hijau
IR66707A/B2850b <sup>4</sup>	82	88	3	3	Hijau	Hijau
IR69622A/IRBB5 <sup>4</sup>	88	90	3	3	Hijau	Hijau
IR58025A/T12357 <sup>6</sup>	82	86	5	5	Hijau	Hijau
IR68886A/BP1086 <sup>1</sup>	91	90	5	5	Hijau	Hijau
IR58025A/S3385 <sup>5</sup>	91	93	3	5	Hijau	Hijau
IR58025A/B9071F <sup>4</sup>	93	93	5	5	Hijau	Hijau

Keterangan : PAcp = penampilan agronomis; 3 = baik, 5 = cukup, 7 = jelek; = Tetua jantan(calon galur pelestari);  
= calon GMJ  
\* angka di belakang kombinasi persilangan menunjukkan generasi silang balik

Warna kaki juga menjadi salah satu karakter pendukung, selain sebagai identitas juga ada hal lain seperti beberapa sifat yang diketahui linkage dengan warna kaki ungu. Sifat-sifat tersebut antara lain keluarnya stigma dan sifat daya gabung yang luas, namun hal ini tentu saja harus dipelajari lebih lanjut dengan percobaan-percobaan yang berbeda. Beberapa calon GMJ dengan tingkat kemandulan tinggi yang mempunyai warna kaki ungu yaitu IR58025A/S24731, IR62829A/BP68c, dan IR62829A/BP1153c.

KESIMPULAN

- 1. Hasil evaluasi selama MK 2002 dan MH 2002/2003 menunjukkan bahwa calon GMJ yang diuji mempunyai tingkat kemandulan tepungsari yang bervariasi antara 82.5% sampai 100%.
- 2. Terdapat delapan calon GMJ yang menunjukkan tingkat kemandulan 100% secara konsisten selama dua musim yang berbeda yaitu IR62829A/BP1082, IR68897A/S3613F, IR66707A/Barumun, IR58025A/S24731, IR62829A/BP68c, IR62829A/BP1153c, IR66707A/A2790, IR69622A/IRBB5 dan IR58025A/T12357.
- 3. Tiga GMJ yang mempunyai penampilan fenotipik baik secara konsisten selama dua musim yaitu

- IR62829A/BP68c, IR66707A/Barumun, dan IR66707A/A2790.
- 4. Tiga dari sembilan calon GMJ dengan tingkat kemandulan tinggi mempunyai warna kaki ungu yaitu IR58025A/S24731, IR62829A/BP68c, dan IR62829A/BP1153c, sedangkan lima lainnya mempunyai warna kaki hijau.

DAFTAR PUSTAKA

Anonym. 1996. Standard Evaluation System for Rice. IRRI. Manila. Philippines. 52 hal.

Balitpa. 2002. Laporan Akhir Tahun 2001. Balai Penelitian Tanaman Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

Munarso, Y.P., B. Sutaryo, Suwarno. 2001. Kemandulan tepungsari dan kehampaan gabah beberapa galur mandul jantan padi introduksi dari IRRI. Zuriat 12 (1) : 6 – 14.

Sutaryo, B., Y.P. Munarso, Sudibyo, B. Suprihatno. 1992. Pembentukan galur mandul jantan, pelestari dan pemulih kesuburan. MPS. No. 11. 1992. 36p.

Virmani S.S., B. C. Viraktamath, C. L. asal, R. S. Toledo, M.T. Lopez, J.O. manalo. 1997. Hybrid Rice Breeding Manual. IRRI. Los Banos. Philippines. 151 hal.

Yuan, L.P. 1986. Hybrid Seed Production and MS Line Multiplication. Hybrid Rice Res. Inst. Changsa, Hunan. China.

Yuan, L.P. 2003. Recent progress in breeding super hybrid rice in China. *In* Virmani, S.S., C.X. Mao, B. Hardy (eds.) Hybrid Rice for Food Security, Poverty Alleviation, and Environmental Protection. IRRI, Los Banos-Philippines. p:3-6.